

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям

О.Н. Здрок

30 июня 2020 г.



Регистрационный № УД- 9775 /уч.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-25 01 12 Экономическая информатика

2020 г.

2021/6/24 10:34

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2013, учебного плана рег. № Е25-289/уч. от 16.03.2020

СОСТАВИТЕЛИ:

А.В. Канаш – старший преподаватель кафедры цифровой экономики экономического факультета БГУ

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Л.М. Канаш, главный специалист отдела проектирования и внедрения новых информационных технологий ЗАО «ОРГСТРОЙ»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой цифровой экономики

(протокол № 10 от 22.05.2020г.);

Научно-методическим Советом БГУ

(протокол № 5 от 17.06.2020 г.)

Зав.кафедрой _____ И.А. Карачун

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в области разработки приложений для мобильных устройств

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение теоретических основ разработки приложений для мобильных устройств;
2. формирование представлений о современных тенденциях в области информатики, связанных с использованием мобильных устройств;
3. выработка умений применения в практической деятельности полученных знаний к решению конкретных задач по созданию мобильных приложений, программированию сервисов и фоновых служб.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием (магистра).

Учебная дисциплина относится к циклу общенаучных и общепрофессиональных дисциплин компонента учреждения высшего образования.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

В рамках учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» расширяются, углубляются знания и практические навыки, полученные при изучении учебных дисциплин «Компьютерные информационные технологии», «Web-программирование»

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» должно обеспечить формирование следующих академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

академические компетенции:

- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью)
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

социально-личностные компетенции:

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

профессиональные компетенции:

ПК-8. Владеть современными средствами телекоммуникаций, организовывать и вести электронный бизнес.

ПК-11. Оказывать консультации по вопросам оптимальной организации разработки программного продукта, а также по оптимизации процессов производства товаров (работ, услуг).

ПК-13. Оценивать эффективность решений в сфере информатизации.

ПК-14. Использовать информационные технологии для повышения эффективности обработки исходных данных, проведения математических и статистических расчётов, ведения документооборота и маркетинговых исследований.

ПК-16. Анализировать потребность организации в автоматизации выполнения деловых процессов производства продукции, товаров (работ, услуг).

ПК-21. Проводить предпроектное обследование, выявлять информационные потребности заказчика и формировать требования к автоматизированной информационной системе.

ПК-26. Осуществлять проектирование, тестирование, сопровождение и эксплуатацию информационных систем, разрабатывать техническую документацию к программному обеспечению и требования к внедрению тиражируемых информационных систем.

ПК-28. Проводить научные исследования с целью совершенствования методов проектирования, тестирования, оценки качества, внедрения и сопровождения прикладного программного обеспечения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать: основные виды мобильных устройств; основные принципы разработки мобильных приложений; жизненный цикл мобильных приложений; основные конструкции языка программирования, используемого для разработки мобильных приложений; архитектуру и основные компоненты ОС Android; основные классы Android SDK; основные инструменты, используемые для разработки мобильных приложений.

уметь: осуществлять выбор средств для разработки мобильного приложения; проектировать пользовательский интерфейс мобильных приложений; разрабатывать полноценные мобильные приложения; осуществлять тестирование мобильных приложений.

владеть: современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 3 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» отведено:

для очной формы получения высшего образования – 138 часов, в том числе 66 аудиторных часов, из них: лекции – 28 часов, практические занятия – 28 часов, управляемая самостоятельная работа – 10 часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Начальные сведения об Android

Тема 1.1. Введение в разработку мобильных приложений.

Цель и задачи курса «Основы разработки мобильных приложений». Мобильные операционные системы. Операционная система Android. История версий ОС Android. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Обзор сред программирования. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах.

Тема 1.2. Виды приложений и их структура. Знакомство с AndroidStudio

Основные виды Android-приложений. Обеспечение безопасности в ОС Android. Архитектура приложения, основные компоненты. Классы Intent и View. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (ContentProviders). Приемники широковещательных сообщений (BroadcastReceivers). Манифест приложения. Ресурсы приложения и ресурсы кода. Интерфейс Android Studio. Создание AVD. Структура проекта. Создание нового проекта. Обзорщик проекта: AndroidManifest.xml, папки java и res, Gradlescripts. Сборка и отладка. AVD Manager. Установка виртуальной машины. Визуальный редактор Android Studio. Редактор XML.

Раздел 2. Палитра AndroidStudio

Тема 2.1. Группа элементов Buttons. Компонент(элемент) TextView.

Использование языков программирования Kotlin и Java для разработки мобильных приложений. Файлы XML-разметки. Разметка в графическом представлении (Design). Панель инструментов. Группа элементов Buttons. Свойства (Attributes) элементов. Структура компонентов ComponentTree. Изменение фона приложения. Элемент TextView. Назначение значка InferConstraints. Объявление компонентов с использованием вызова findViewById().

Тема 2.2. Контейнер ImageView. Прокрутка в приложениях. Текстовые поля для пользовательского ввода. Переключатель Switch.

ImageView как базовый элемент-контейнер для использования графики. Методы загрузки изображений в классе ImageView: по идентификатору ресурса, загрузка растровых изображений, загрузка готовых изображений, загрузка изображений по его URI. Методы, связанные с размерами и масштабированием. Копирование изображений между ImageView. Полосы прокрутки ScrollView и HorizontalScrollView. Методы scrollBy() и scrollTo(). Переключатель Switch. Текстовые поля для пользовательского ввода EditText (Plain Text, Person Name, Password, Password (Numeric), E-mail, Phone, Postal Address, Multiline Text, Time, Date, Number, Number (Signed), Number (Decimal)). Текст-подсказка. Вызов клавиатуры. Блокировка текстовых полей.

Ограничение количества строк в текстовых полях. Методы класса EditText. Выделение текста. Обработка нажатий клавиш. Текстовые поля с автозаполнением autoCompleteTextView и MultiAutoCompleteTextView.

Тема 2.3. Программные установки, управление компонентами (элементами) группы Buttons.

Кнопка-изображение ImageButton. Программные методы установки изображения. Обработка событий «Щелчок», «Продолжительное нажатие». CheckBox (Флажок). Управление состояниями флажка. Собственные стили для флажка. RadioButton (переключатель). RadioGroup (группа переключателей). Основные методы для переключателя (toggle(), isChecked(), setChecked()). Программное добавление переключателя. Добавление картинок к переключателю. Методы onCheckedChangeListener(), clearCheck(), getCheckedRadioButtonId(), indexOfChild(). Собственные стили для переключателей. Кнопка-переключатель ToggleButton. Изменение состояния ToggleButtononCheckedChangeListener().

Тема 2.4. Встраивание веб-страниц в приложение. Воспроизведение видеоклипов. Работа с календарем. Индикатор прогресса.

Встраивание веб-страниц в приложение с помощью WebView. Разрешение на доступ к интернету в файле-манифесте. Переопределение класса WebViewClient и обработка перехода по ссылкам. Поддержка навигации по страницам. Загрузка локальной страницы и картинки. Загрузка данных при помощи loadData() и loadDataWithBaseURL(). Основные методы WebView. Использование зума для просмотра. Установка прозрачности. Касания экрана. Окно настроек. Ночной режим. Воспроизведение видеоклипов с помощью VideoView. Методы setVideoPath(), setVideoUri(). Управление воспроизведением. Установка разрешения на файл, который находится на SD-карте. Методы для отображения кнопок паузы и воспроизведения. Воспроизведение файла с сервера. Установка разрешения для работы через интернет. Использование URI для воспроизведения файла из ресурсов. Связка с классом MediaPlayer. Календарь CalendarView. Отслеживание выбранной даты. Программная установка даты в CalendarView. Установка минимальной и максимальной дат. Индикаторы прогресса ProgressBar и ProgressBar (Horizontal). Методы для работы с ProgressBar. Стилизация индикаторов. Индикатор с текстом. Отдельный фоновый поток. Режим неопределенности Indeterminate. Настройка индикатора прогресса через XML.

Тема 2.5. Слайдеры. Управление рейтингом. Рисование в фоновом потоке и использование OpenGL. Специальный контейнер ConstraintLayout. Элементы редактирования макета.

Слайдеры SeekBar и SeekBar (Discrete). Отслеживание перемещения ползунка SeekBar. Основное событие SeekBar.OnSeekBarChangeListener. Компонент RatingBar для отображения рейтинга. Методы компонента

RatingBar. Отслеживание изменения рейтинга. Встроенные стили RatingBar. Класс SurfaceView. Создание нового объекта SurfaceView. SurfaceView с поддержкой касаний. Компонент TextureView для вывода видеопотока. Контейнер ConstraintLayout. Элементы редактирования макета. Режим Blueprint. Автоматический режим размещения компонентов Enable / DisableAutoconnectiontoParent. Инструмент InfernConstraints. Настройки в панели Attributes. Соотношение сторон. Значок GuideLines. Барьеры Barriers. Цепь Chains. Режимы и стили Chains. Использование процентов для указания значений ширины и высоты. Логические группировки Groups. Размещение компонентов с помощью Circularposition.

Тема 2.6. Пользовательский интерфейс.

Макет LinearLayout. Горизонтальное и вертикальное размещения элементов. Градиентный фон. Программное изменение фона. Отключение выравнивания по базовой линии. Разделители. Разметка FrameLayout. Табличная разметка TableLayout. Объект TableRow. Программное создание TableLayout. Управление размерами ячеек таблицы. Использование Space. Разметка GridLayout.

Тема 2.7. Список Spinner. Компоненты для прокрутки экрана влево-вправо. Контейнер CardView. Элементы requestFocus и QuickContactBadge.

Выпадающий список Spinner. Использование адаптера данных. Обработка выбора пользователя. Обновление списка при изменении его пунктов. Поиск позиции по слову. Режим диалога. Компонент ViewPager. Класс PageTransformer для анимации при смене экранов. Установка ориентации. Контейнер CardView. Стилизация CardView. Программное создание CardView. Использование элемента requestFocus. Элемент QuickContactBadge для показа изображения в стандартном бейдже контактов.

Тема 2.8. Прокручиваемый список элементов. Вкладки. Относительная разметка.

Прокручиваемый список элементов ListView. Источники наполнения списка. Создание адаптера для списка. Создание собственной разметки под приложение. Динамическое заполнение списка. Прослушивание событий элемента ListView. Программное нажатие на элемент списка. Применение разделителей в ListView. Множественный выбор в ListView. Прокрутка в начало списка или любую позицию. Добавление шапки и подвала. Реализация вкладок с помощью TabHost и TabWidget. Методы класса TabHost. Методы класса TabWidget. Относительная разметка RelativeLayout. Программное создание относительной разметки. Создание неподвижной полосы с помощью RelativeLayout.

Тема 2.9. Элемент `CheckedTextView`. Макет `TextInputLayout`. Стилизованные иконки с текстом. Плавающая кнопка FAB.

`CheckedTextView` как расширение `TextView`. Программное изменение состояния и изображения флажка. Макет `TextInputLayout`. Новые стили `OutlinedBox`, `FilledBox`. Обработка ошибок. Счётчик символов. `Chip` – иконка с текстом. Обязательный атрибут `Theme`. Атрибут `Style`. Основные события `Chip`. Контейнер `ChipGroup`. Плавающая кнопка `FloatingActionButton`.

2.10. Компоненты `View`, `<view>`. Класс `RecyclerView`. Фрагменты. Компоненты для организации поиска. Использование разделителей в приложениях. Прокрутка в прокрутке. Контейнер `AppBarLayout`.

Компоненты `View`, `<view>`. Класс `RecyclerView`. Упрощенный алгоритм работы класса. Специальный менеджер макетов `LayoutManager` для размещения дочерних элементов. Адаптер для `RecyclerView`. Фрагменты. Создание класса фрагмента. Элемент `<fragment>`. Добавление фрагмента в коде. Компонент `SearchView`. Организация показа последних поисковых запросов. Разделители `Horizontal (Vertical) divider`. Прокрутка в прокрутке `NestedScrollView`. Контейнер `AppBarLayout`.

Тема 2.11. Быстрый доступ к часто используемым функциям. Навигация между экранами.

Компонент `ToolBar`. Настройка заголовка для `ToolBar`. Создание меню на `ToolBar`. Обработка кликов меню. Добавление поиска. Компонент `BottomAppBar` – расширение `ToolBar`. Атрибуты `BottomAppBar`. Архитектурный компонент `Navigation`. Инструменты `Navigation`. Параметры навигации: `DestinationFragment`, `DestinationActivity`, `Action`. Создание перехода между экранами. Передача данных. `Type-safe` аргументы. Набор методов `NavigationUI`. Компонент `BottomNavigationView`. Вложенный граф. `GlobalAction`. `DeepLinks`.

Тема 2.12. Горизонтальная компоновка для отображения вкладок. Геолокационные возможности в Android. Баннерная реклама. Сервисная платформа `Firebase`.

Компонент `TabLayout`. Скользящие (`sliding`) и не скользящие вкладки. Специальное «представление» `TabItem`. Компонент `ViewStub`. Карты `MapView`. Установка `Googleplayservices`. Получение ключа API. Работа в `GoogleCloudPlatformConsole`. Получение цифрового отпечатка `SHA1`. Элементы управления пользовательским интерфейсом `GoogleMaps`. Настройка Жестов `GoogleMaps`. Положение Камеры `GoogleMaps`. Прослушиватели событий `GoogleMaps`. Добавление информационного окна. Шаблон `GoogleMapsActivity`. Класс `AdView`. Ограничения для использования класса `AdView`. Инициализация пакета SDK для мобильных объявлений. Использование класса `AdListener` с `AdView`. `Firebase` – back-end сервисная платформа `Goggle`. `Firebase Analytics`. `Firebase Auth`. База данных `Firebase` в реальном времени. Правила безопасности базы данных `Firebase`. Запись

(сохранение) данных в базу данных. Считывание данных. Другие использования Firebase. Бесплатные лимиты на использование Firebase.

Раздел 3. Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация.

Тема 3.1. Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация.

Чтение и запись файлов. Методы абстрактного класса `android.content.Context`. Два режима создания файлов: `MODE_PRIVATE` и `MODE_APPEND`. Поток `InputStream` и `OutputStream`. Общие пользовательские настройки. Метод `getSharedPreferences()` для работы с разделяемыми настройками. Методы `android.content.SharedPreferences` для управления настройками. Приватные пользовательские настройки. Tween-анимация `View`-компонентов. Интерфейс `AnimationListener`. Методы обратного вызова интерфейса `AnimationListener`. Анимация `View` без XML описания. Анимация прозрачностью, класс `AlphaAnimation`. Анимация масштабированием, класс `ScaleAnimation`. Анимация перемещением, класс `TranslateAnimation`. Анимация вращением, класс `RotateAnimation`. Комбинированная анимация, класс `AnimationSet`. Анимация с интерполяторами. Интерполяторы. Типы интерполяторов. Frame-анимация (Cell-анимация). Старт и останов анимации в модуле `MainActivity.java`. Динамическое формирование анимации. Класс `AnimationDrawable`.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Начальные сведения об Android	4			4			
1.1	Введение в разработку мобильных приложений	2						опрос
1.2	Виды приложений и их структура. Знакомство с AndroidStudio	2			4			опрос, защита практических работ
2	Палитра AndroidStudio	22			22		6	
2.1	Группа элементов Buttons. Компонент (элемент) TextView	2			2			опрос, защита практических работ
2.2	Контейнер ImageView. Прокрутка в приложениях. Текстовые поля для пользовательского ввода. Переключатель Switch	2			2			защита практических работ
2.3	Программные установки, управление компонентами (элементами) группы Buttons	2			2		2	контрольная работа, защита практических работ
2.4	Встраивание веб-страниц в приложение. Воспроизведение видеоклипов. Работа с календарем. Индикатор прогресса	2			2			защита практических работ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
2.5	Слайдеры. Управление рейтингом. Рисование в фоновом потоке и использование OpenGL. Специальный контейнер ConstraintLayout. Элементы редактирования макета	2			2			опрос, защита практических работ
2.6	Пользовательский интерфейс	1			2		2	тест, защита практических работ
2.7	Список Spinner. Компоненты для прокрутки экрана влево-вправо. Контейнер CardView. Элементы requestFocus и QuickContactBadge	1			2			защита практических работ
2.8	Прокручиваемый список элементов. Вкладки. Относительная разметка	2			2			защита практических работ
2.9	Элемент CheckedTextView. Макет TextInputLayout. Стилизованные иконки с текстом. Плавающая кнопка FAB	2						опрос
2.10	Компоненты View, <view>. Класс RecyclerView. Фрагменты. Компоненты для организации поиска. Использование разделителей в приложениях. Прокрутка в прокрутке. Контейнер AppBarLayout	2			2			защита практических работ
2.11	Быстрый доступ к часто используемым функциям. Навигация между экранами	2			2			защита практических работ
2.12	Горизонтальная компоновка для отображения вкладок. Геолокационные возможности в Android. Баннерная реклама. Сервисная платформа Firebase	2			2		2	контрольная работа, защита практических работ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
3	Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация	2			2		4	
3.1	Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация	2			2		4	опрос, защита проекта
	Итого	28			28		10	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Гриффитс, Д. HeadFirst. Программирование для Android / Дон Гриффитс, Дэвид Гриффитс–СПб.: Питер, 2018. – 912 с.
2. Дарвин, Ян Ф. Android. Сборник рецептов: задачи и решения для разработчиков приложений. 2-е издание / Ян Ф. Дарвин – СПб.: ООО «Альфа-книга», 2018. – 768 с.
3. Колиснеченко, Д. Программирование для Android. 3-е издание / Денис Колиснеченко – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 288 с.
4. Курс «Программирование под Андроид» [Электронный ресурс].– Режим доступа: https://javarush.ru/quests/QUEST_GOOGLE_ANDROID.–Дата доступа: 15.10.2020.
5. Федотенко М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко –М.: Лаборатория знаний, 2019. – 335 с.
6. Филлипс, Б. Android. Программирование для профессионалов. 3-е издание / Б. Филлипс, К. Стюарт, К. Марксикано– СПб.: Питер, 2017. – 688 с.
7. Фрайман, З. Создание приложений для смартфонов и планшетов под ОС Android / ЗэевФрайман–М.: ЛЕНАНД, 2019. – 504 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Пименов, С. Язык программирования Kotlin / Сергей Пименов – К.: «Агентство «ІРІО», 2017. – 304 с.
2. Ретабоуил, С. Android NDK Руководство для начинающих / СильвенРетабоуил– М.: ДМК Пресс, 2016. – 518 с.
3. Черников, В.Н. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 188 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Оценка за письменные и устные ответы на лекциях (опрос) включает в себя корректность и полноту ответа, обоснованность аргументов, наличие примеров из практики.

Оценка за выполнение практических работ формируется на основе следующих критериев: корректность полученных результатов и их интерпретацию, умение воспроизвести выполнение заданий, защиты выполненных индивидуальных заданий, полнота ответов на вопросы.

Итоговая оценка за практические работы рассчитывается путем усреднения оценок за запланированные к выполнению практические работы.

Контрольные тесты оцениваются исходя из доли правильно выполненных заданий по методике, представленной в таблице:

Методика выставления оценки по тесту										
Доля	[0-15)	[15-25)	[25-35)	[35-45)	[45-55)	[55-65)	[65-75)	[75-85)	[85-95)	[95-100]
Оценка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Контрольные работы и проект оцениваются исходя из полноты выполнения, корректности полученных результатов, качества исполнения, проявления креативности.

Итоговая оценка за контрольные работы (тесты) рассчитывается путем усреднения оценок по всем контрольным работам (тестам).

Формой текущей аттестации по дисциплине «Разработка мобильных приложений» учебным планом предусмотрен зачет.

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний и текущей аттестации в рейтинговую оценку:

- практические работы – 50 %;
- контрольные тесты – 20 %;
- контрольные работы и проект – 25 %;
- опросы – 5 %.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости (рейтинговой оценки) и зачетной оценки с учетом их весовых коэффициентов и использования правил математического округления.

Вклад текущей успеваемости в итоговую оценку составляет 50%, зачетной оценки – 50 %.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Управляемая самостоятельная работа (консультационно-методическая поддержка и контроль) осуществляться преимущественно в дистанционной форме и обеспечивается средствами образовательного портала БГУ LMS Moodle.

В отдельных случаях управляемая самостоятельная работа проводится в форме аудиторных занятий, согласно утвержденному графику.

Объем часов на составление и размещение заданий, консультации и контроль, осуществляемые с использованием технологий дистанционного обучения, планируется в пределах учебных часов, отведенных на УСР.

Приоритетным направлением для разработки УСР в дистанционной форме являются открытые задания как основной содержательный элемент эвристического обучения.

Примерные виды заданий для УСР

Тема 2.3. Программные установки, управление компонентами (элементами) группы Buttons. (2ч.)

Создать простейшее мобильное приложение с использованием элементов Buttons, TextView, контейнера ImageView.

(Форма контроля – контрольная работа)

Тема 2.6. Пользовательский интерфейс. (2ч.)

Основы разработки приложений под операционную систему Android. Элементы Buttons, TextView. Контейнер ImageView. Переключатель Switch. Индикатор прогресса. Календарь. Слайдеры. Управление рейтингом. контейнер ConstraintLayout. Воспроизведение видеоклипов.

(Форма контроля – тест)

Тема 2.12. Горизонтальная компоновка для отображения вкладок. Геолокационные возможности в Android. Баннерная реклама. Сервисная платформа Firebase. (2ч.)

Создать многооконное мобильное приложение с использованием GPS

(Форма контроля – контрольная работа)

Тема 3.1. Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация. (4ч.)

Разработать проект мобильного приложения с использованием анимации и / или базы данных Firebase в реальном времени. (работа в группах до 4-х человек)

(Форма контроля – защита проекта).

Примерная тематика практических занятий.

№	Тема
Начальные сведения об Android	
1.	Установка и настройка среды программирования AndroidStudio. Знакомство со средой программирования
Палитра Android Studio	
2.	Activity: работа с элементами экрана, отслеживание состояний. Использование значений строк и цветов
3.	Виджет ImageView в Android
4.	Использование управляющих элементов в пользовательском интерфейсе. Локализация приложения
5.	Встраивание веб-страниц в мобильное приложение
6.	Виджет SeekBar в Android
7.	Распознавание стандартных жестов
8.	Списки. Создание собственного адаптера. Механизмы обратного вызова
9.	Фрагменты
10.	Разработка многооконных приложений
11.	Геолокационные возможности
12.	Работа с базой данных
Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Анимация	
13.	Пользовательские настройки. Анимация в мобильных приложениях

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используются следующие подходы и методы:

эвристический подход, который предполагает: осуществление студентами личностно-значимых открытий окружающего мира; демонстрацию многообразия решений большинства профессиональных задач и жизненных проблем; творческую самореализацию обучающихся в процессе создания образовательных продуктов; индивидуализацию обучения через возможность самостоятельно ставить цели, осуществлять рефлекссию собственной образовательной деятельности.

практико-ориентированный подход, который предполагает: освоение содержания образования через решения практических задач; приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры; использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

метод проектного обучения, который предполагает: способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта; приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

метод группового обучения, который представляет собой форму организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, предполагающую функционирование разных типов малых групп, работающих как над общими, так и специфическими учебными заданиями.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные ресурсы: разместить на образовательном портале комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, учебное издание для теоретического изучения дисциплины, методические указания к лабораторным занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы, информационных ресурсов).

Самостоятельная (практическая) работа студентов по изучению дисциплины «Разработка мобильных приложений» выполняется в форме

аудиторной и внеаудиторной работы. Студентам предлагается самостоятельное изучение ряда вопросов, что предполагает углубленное изучение основной и дополнительной литературы. Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной (практической) работы, предоставленной в системе дистанционного обучения: поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников по индивидуально-заданной проблеме курса; работы, предусматривающие решение задач и выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях; подготовка к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Мобильные операционные системы. Операционная система Android
2. История версий ОС Android
3. Преимущества Android
4. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android
5. Обзор сред программирования
6. Эмуляция
7. Основные виды Android-приложений
8. Обеспечение безопасности в ОС Android
9. Архитектура приложения, основные компоненты
10. Классы `Intent` и `View`
11. Активности (`Activities`)
12. Сервисы (`Services`)
13. Контент-провайдеры (`ContentProviders`)
14. Приемники широковещательных сообщений (`BroadcastReceivers`)
15. Манифест приложения
16. Ресурсы приложения и ресурсы кода
17. Интерфейс AndroidStudio. Создание AVD. Структура проекта
18. Обозреватель проекта: `AndroidManifest.xml`, папки `java` и `res`, `GradleScripts`
19. Сборка и отладка. AVD Manager
20. Визуальный редактор AndroidStudio. Редактор XML.
21. Файлы XML-разметки. Разметка в графическом представлении (`Design`). Панель инструментов. Свойства (`Attributes`) элементов. Структура компонентов `ComponentTree`
22. Элемент `TextView`
23. Кнопка `Button`
24. `ImageView` как базовый элемент-контейнер для использования графики
25. Полосы прокрутки `ScrollView` и `HorizontalScrollView`
26. Переключатель `Switch`
27. Текстовые поля для пользовательского ввода `EditText`

28. Кнопка-изображение ImageButton
29. CheckBox (Флажок)
30. RadioButton (переключатель)
31. Кнопка-переключатель ToggleButton
32. Встраивание веб-страниц в приложение с помощью WebView
33. Дополнительные возможности элемента WebView
34. Основные методы WebView
35. Воспроизведение видеоклипов с помощью VideoView
36. Календарь CalendarView
37. Индикаторы прогресса
38. Слайдеры SeekBar и SeekBar (Discrete)
39. Компонент RatingBar для отображения рейтинга
40. Класс SurfaceView
41. Компонент TextureView для вывода видеопотока
42. Контейнер ConstraintLayout
43. Макет LinearLayout
44. Разметка FrameLayout
45. Табличная разметка TableLayout
46. Разметка GridLayout
47. Выпадающий список Spinner
48. Компонент ViewPager
49. Контейнер CardView
50. Использование элемента requestFocus
51. Элемент QuickContactBadge для показа изображения в стандартном бейдже контактов
52. Прокручиваемый список элементов ListView
53. Реализация вкладок с помощью TabHost и TabWidget
54. Относительная разметка RelativeLayout
55. CheckedTextView как расширение TextView
56. Макет TextInputLayout
57. Chip – иконка с текстом. Контейнер ChipGroup
58. Плавающая кнопка FloatingActionButton
59. Компоненты View, <view>. Класс RecyclerView
60. Фрагменты
61. Компонент SearchView
62. Разделители Horizontal (Vertical) divider. Прокрутка в прокрутке NestedScrollView
63. Контейнер AppBarLayout
64. Компонент Toolbar
65. Компонент BottomAppBar – расширение Toolbar
66. Архитектурный компонент Navigation
67. Компонент BottomNavigationView
68. Вложенный граф
69. Компонент TabLayout
70. Специальное «представление» TabItem

71. Компонент ViewStub
72. Карты MapView
73. Элементы управления пользовательским интерфейсом GoogleMaps
74. Шаблон GoogleMapsActivity
75. Класс AdView
76. Firebase – back-end сервисная платформа Goggle
77. Чтение и запись файлов
78. Пользовательские настройки
79. Twin-анимация View-компонентов
80. Анимация View без XML описания
81. Анимация с интерполяторами
82. Frame-анимация (Cell-анимация)

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
